

CQP « Développeur Nouvelles Technologies (DNT) »

Evaluation du bloc n°1 – Analyse du besoin et modélisation d'une application informatique

Cahier des charges contenant les consignes d'évaluation

Objet de la mise en situation : Site Web de la librairie 7ème Arche

Modalités d'évaluation et objectifs :

Les compétences du bloc sont évaluées sur la base d'une mise en pratique professionnelle reconstituée.

Compétences évaluées :

Etre capable de :

- Produire un plan de développement logiciel adapté au cahier des charges et à l'environnement technique et fonctionnel ;
- Respecter les indicateurs qualités fixés par le Plan d'Assurance Qualité;

Phase 1 : Préparation de cette mise en situation professionnelle reconstituée

Durée de préparation : 6 jours

Dates prévisionnelles de préparation : décembre 2022

Mise en œuvre : La mise en pratique professionnelle reconstituée est réalisée individuellement. Elle donne lieu à la production de livrables à fournir aux évaluateurs. La réalisation et le résultat de cette étude de cas donnent lieu à une présentation orale individuelle.

Résultat attendu – Dossier à produire individuellement :

Dossier d'analyse et conception de 20 pages maximum, avec les informations suivantes :

- Plan de développement de l'application
- Spécifications fonctionnelles
- Modèle de données objet
- Modélisation du comportement et des interactions
- Modèle de données relationnel
- Spécifications techniques (contraintes techniques)
- Choix et justification de l'architecture, schéma d'architecture
- Prototypage de l'interface graphique du site Web (les différentes pages, le schéma de navigation)
- Cas de tests

Phase 2 : Présentation orale + Entretien individuel

Durée de préparation à la soutenance orale : 1 jour

Durée de la soutenance par candidat : 35 min se décomposant comme suit :

- 20 mn de présentation individuelle
- 15 mn d'entretien individuel avec le candidat

Objectif : Exposer le résultat de l'analyse du besoin et de la modélisation du projet : site Web de la librairie 7^{ème} Arche

Date prévisionnelle : pendant la semaine du 19 décembre 2022

Jury d'évaluation : binôme d'évaluateurs

Cahier des charges de l'évaluation BC1

1 Contexte

7ème Arche est une librairie spécialisée dans le **domaine du cinéma**, qui dispose d'un magasin situé dans la Grande Arche de La Défense. Son activité, originellement centrée sur la vente de livres sur le cinéma, s'étend maintenant à toutes sortes d'articles dans ce domaine (notamment des DVD, des CD, des affiches, des revues, des objets, des places pour des projections etc.).

Jusqu'à présent 7ème Arche n'a pas mis en ligne son catalogue, ce qui restreint son expansion. Elle dispose d'un SI minimal (une base de données Access comprenant l'inventaire des produits à vendre et un logiciel de comptabilité).

Une étude marketing lui laisse penser qu'un site Web de vente lui donnera une visibilité beaucoup plus grande.

Lorsque le site sera déployé, 7ème Arche envisage de lancer une campagne de publicité ciblée pour attirer cette clientèle.

Le directeur de 7ème Arche envisage éventuellement des évolutions possibles :

- Devenir partenaire d'une grande librairie en ligne
- Développer la réservation de places pour des événements
- Développer l'information sur des événements (festivals...)
- Développer des jeux/quizz permettant de gagner des lots (invitations, week-end à Cannes pendant le festival...)

Cependant, 7ème Arche, qui est encore une PME, ne dispose pas de moyens importants ni des connaissances informatiques.

Le directeur de 7ème Arche consulte un de ses amis informaticiens pour le conseiller sur le choix d'une solution technique.

Son ami informaticien lui indique qu'il existe plusieurs types de solutions techniques :

- Des logiciels intégrés, faciles à mettre en œuvre, permettent de générer des sites de e-commerce, mais ces solutions seront peu évolutives et ne s'adapteront pas facilement aux évolutions demandées. C'est le moyen d'obtenir rapidement un produit à l'ergonomie conviviale, réalisé par une personne.
- Beaucoup de sites de e-commerce sont développés en PHP avec une base de données MySQL. C'est une solution technique appropriée. Des sociétés fournissent des packages clés en main pour développer des sites en PHP. Ces sites peuvent s'avérer eux aussi difficiles à faire évoluer.
- Les sites modernes sont maintenant réalisés avec des solutions alliant programmation JavaScript sur le front end et appel de Web Services en Java ou JavaScript sur le back end. Ces

solutions sont parfaites pour l'intégration avec d'autres applications et permettent également de construire des services valables pour les sites Web et les applications mobiles. En ce qui concerne les Web Services, la plateforme Java EE, le framework Spring et le langage Java permettent d'écrire des Web Services pouvant supporter de fortes montées en charges (ce qui peut arriver par exemple si un jeu concours a beaucoup de succès). NodeJS est également une solution appropriée si on veut réaliser des Web Services en JavaScript. Ces développements nécessitent de faire appel à des développeurs avec une bonne expertise technique.

- La plateforme DotNet de Microsoft est une concurrente de Java EE et offre des possibilités similaires

Le directeur se laisse convaincre d'utiliser les dernières technologies, à base de Web Services, conscient de l'importance des évolutions futures de son site. Même si, dans l'immédiat, il aurait pu se satisfaire de solutions plus simples à mettre en œuvre, il accorde d'avantage d'importance à la pérennité de son choix. 7ème Arche s'adresse donc à une ESN spécialisée en développement Java et JavaScript.

2 Versions

La version v1 de cette application permettra de positionner 7ème Arche sur le créneau de la vente en ligne. Cette version gèrera uniquement la vente en ligne de livres de cinéma (cœur de métier).

Des évolutions ultérieures pourront être planifiées :

version v2 : extension à la vente d'articles autres que les livres

version v3 : ajout de fonctionnalités : réservation de places et jeux/quizz, actualité, système de notations et d'avis

version v4 : partenariat avec d'autres sites

L'appel d'offres concerne dans un premier temps la version v1.

A noter : la réalisation du **back-office** de gestion des articles du catalogue et la **reprise des données existantes** de la librairie feront l'objet d'un autre appel d'offres, auprès d'une autre société, spécialisée dans la migration de données.

Ce back-office devra notamment fournir un procédé de scan des nouveaux articles et une intégration avec les ventes en boutique.

Ce deuxième appel d'offres couvrira l'étude d'une solution technique pour alimenter la base de données à partir du catalogue existant de 7ème Arche (stocké actuellement dans la base Access).

Ce deuxième appel d'offres ne pourra être lancé que lorsque le modèle de données défini dans la version v1 aura été validé.

La version v1 ne pourra être mise en exploitation que lorsque la reprise de données et le back-office seront opérationnels.

3 Missions confiées à l'ESN

Analyse et modélisation de 7^{ème} Arche v1

- Définir le plan de développement de l'application
- Formaliser les spécifications fonctionnelles
- Concevoir le modèle de données objet
- Modéliser le comportement et les interactions
- Définir le modèle de données relationnel
- Formaliser les spécifications techniques (contraintes techniques)
- Choisir et justifier l'architecture, fournir un schéma d'architecture
- Définir le prototype de l'interface graphique du site Web (les différentes pages, le schéma de navigation)
- Définir les cas de tests

4 Cahier des charges 7^{ème} Arche v1

Modèle de données

Article et Livre

Tout article sera identifié par une référence (un numéro généré).

Tout article aura un titre, un résumé (sur au minimum 200 caractères), un prix.

La gestion du prix devra permettre une gestion HT et TTC, les prix étant présentés en euros. Les autres devises ne sont pas à prendre en compte dans la v1. On ne conservera pas d'historique des prix.

Un livre aura de plus des informations spécifiques :

- un numéro isbn-13 (cf https://fr.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number)
- un titre, un ou plusieurs auteurs, un éditeur
- un genre (la liste des genres est évolutive)
- une image (image de la première de couverture)
- un format : papier grand format, papier poche, epub, pdf



- un stock (nombre d'exemplaires en stock, un stock de 0 signifie que le livre n'est pas disponible). La gestion de stock ne s'applique pas dans le cadre d'un format électronique.
- des informations additionnelles telles que son nombre de pages, etc.

Les informations additionnelles pourront être plus ou moins nombreuses selon le type de livre.

Le livre correspond donc à un ouvrage physique. Une même œuvre pourra faire l'objet de 2 livres, si par exemple elle est publiée dans 2 collections.

L'œuvre n'est pas gérée.

Les livres sont stockés en base de données.

Compte client

Un compte client sera défini par les informations suivantes :

- nom, prénom, email (servira d'identification), mot de passe,
- une adresse de facturation et une adresse de livraison

Il n'est pas prévu dans cette première version de pouvoir stocker plusieurs adresses de livraison.

Panier

Un panier contiendra une liste d'articles à commander (avec la quantité voulue pour chacun des articles) et sera relié à un compte client.

Il n'est pas nécessaire d'être connecté pour ajouter des articles au panier.

Il n'est pas nécessaire que le panier soit persistant, sa durée de conservation est liée à la session utilisateur.

Commande

Chaque commande contient :

- un numéro de commande
- la date de commande
- pour chaque article commandé, la quantité voulue et le prix HT et TTC
- les informations du client et notamment son adresse de livraison et de facturation
- le prix total HT et TTC

Les commandes seront sauvegardées.

Facture

Chaque commande validée engendre la création d'une facture, comprenant :

- en plus des informations de la commande, un numéro de facture

Les factures seront sauvegardées.

Fonctionnalités

Consultation du catalogue des livres en vente

La page principale du site présentera par défaut l'affichage d'une sélection de livres et permettra d'effectuer une recherche de livres.

Les livres affichés par défaut seront sélectionnés en fonction d'un critère de pertinence (par exemple, les livres les plus vendus).

Un champ de recherche permettra d'effectuer la recherche en fonction de différents critères. Un livre pourra être recherché en fonction de :

- son titre ou son auteur (la saisie d'un nom incomplet devra répondre à la requête)

Les caractéristiques des livres seront affichées dans la sélection : titre, auteur, prix, résumé

Ajout d'un livre dans le panier

Depuis la page principale du site, il sera possible d'ajouter un livre dans le panier (bouton ajouter à côté de chaque livre affiché) en lui associant une quantité commandée.

Gestion du panier

Il sera possible de modifier la quantité d'un livre commandé ou de le supprimer du panier.

La validation du panier entraîne la création de la commande.

Passer une commande

Dans cette première version, un livre non disponible en stock ne peut pas être commandé. Si la quantité demandée est supérieure à la quantité en stock, il n'est de même pas possible de passer la commande. Un message d'erreur sera affiché.

Si le client n'est pas connecté, le passage de commande nécessitera préalablement l'authentification. Puis le client sera redirigé sur un site spécialisé de paiement (fonctionnalité non demandée à l'ESN, pour les tests l'ESN simulera cette fonctionnalité).

Gestion du compte client

Le client pourra à tout moment s'authentifier. Une commande ne pourra être passée sans que l'utilisateur ne soit authentifié.

Une page d'authentification permettra au client de fournir ses informations de connexion : email et mot de passe.

Une page de création de compte client sera également proposée.



Contraintes

Exigences liées aux évolutions futures

Le modèle de données devra être conçu de façon à pouvoir intégrer les extensions demandées dans les versions futures (vente d'articles divers...).

De même, l'architecture mise en œuvre devra permettre les évolutions futures (architecture n-tier, mise en œuvre du pattern MVC, découplage)

Ergonomie de l'application

Dans la mesure du possible, l'application devra être de type Single Page Application.

L'interface se concentre sur la page principale, en dehors de la gestion du panier et du passage de commande.

Une barre de menus de la page principale proposera l'accès au panier et au compte utilisateur. Le nombre de livres insérés dans le panier sera affiché.

De préférence, il est demandé que l'interface utilisateur soit Responsive de façon à ce que le site puisse être utilisé sur plusieurs types de devices (PC, tablette, smartphone).

L'utilisation de la complétion de texte dans le champ de recherche (avec recherche asynchrone dans la base de données) sera un réel plus.

Qualité de service

Pour cette première version, la montée en charge sera faible, l'application s'adressant dans un premier temps aux clients actuels de la librairie. L'application doit fonctionner avec quelques dizaines d'utilisateurs.

Les utilisateurs devront être avertis de façon explicite lorsque des problèmes d'exécution surviennent (par exemple problèmes techniques d'accès à la base).

Indicateurs d'activité

Il est demandé de pouvoir suivre des indicateurs d'activité qui permettront de piloter la vente en ligne :

- par exemple : taux de commandes / articles consultés, nombre de commandes /client...

Sécurité

Le mot de passe du compte client sera stocké chiffré et devra répondre à un niveau de sécurité correct. Les échanges Web de prise de commande seront sécurisés au moyen du protocole https.



Choix des solutions techniques

Les solutions Open Source seront privilégiées.